



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift  
⑩ DE 43 07 712 C 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 65 H 5/14  
B 41 F 21/04  
B 65 H 5/12

②1 Aktenzeichen: P 43 07 712.9-27  
②2 Anmeldetag: 11. 3. 93  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 17. 2. 94

DE 43 07 712 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Dussmann, Silvia, 63165 Mühlheim, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 12 32 595  
DE 27 25 035 B2  
DE 76 09 529 U1

⑤4 Greifereinrichtung

⑤7 Eine Greifereinrichtung auf einem Zylinder einer bogenverarbeitenden Bogendruckmaschine, insbesondere Rotationsdruckmaschine, welche über eine gestellfeste Greiferöffnungskurve mit verstellbarem Kurvenabschnitt während des Maschinenlaufes verstellbar ist, soll derartig weitergebildet werden, daß das Verstellen des Kurvenabschnittes und somit der Öffnungsweite des Greifers nicht zusätzlich auch die Greiferöffnung- bzw. Greiferschließzeiten beeinflusst. Dies gelingt durch eine Steuerkurve, die reibschlüssig drehbar auf der Greiferwelle gelagert ist und auf deren Außenkontur sich der Greiferfinger abstützt. Die Winkelstellung der Steuerkurve bezüglich der Greiferwelle definiert somit die Stellung der Greiferspitze bezüglich des Greiferaufschlags beim Schließen des Greifers. Durch einen verstellbaren Kurvenabschnitt an der gestellfesten Greiferöffnungskurve wird die Greiferwelle nach Bogenübergabe und vor der nächsten Bogenübernahme jeweils derartig verschwenkt, daß die Steuerkurve durch zwei zylinderfeste Anschläge gegenüber der Greiferwelle verdreht wird und somit die erforderliche Einstellung einnimmt.

DE 43 07 712 C 1

Die Erfindung betrifft eine Greifereinrichtung für bogenverarbeitende Maschinen, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Bogenoffsetdruckmaschinen werden die zu bedruckenden Bogen von einem Anleger und die Anlage über beispielsweise einen schwingenden Vorgreifer an einen ersten bogenführenden Zylinder, insbesondere den ersten Gegendruckzylinder und sodann über weitere Zylinder durch sämtliche Druckwerke hindurch bis zum Ausleger transportiert. Die einzelnen bogenführenden Zylinder bzw. Trommeln weisen ein- oder mehrfachen Durchmesser und eine entsprechende Zahl von gleichmäßig um den Außenumfang der Trommel bzw. des Zylinders angeordnete Greifersysteme auf, vermittels den die Bogen von einem vorherigen Zylinder übernommen und zu einem nachfolgenden Zylinder übergeben werden. Die Greifereinrichtungen derartiger Greifersysteme bestehen in der Regel aus mehreren auf einer gemeinsamen Greiferwelle beabstandet voneinander angeordneten Greiferfingern, deren Spitzen — die sogenannten Greiferspitzen — mit Greiferaufschlägen zusammenwirken, derart, daß der zu transportierende Bogen von sämtlichen Greiferfingern an seiner Vorderkante gegen die entsprechenden Greiferaufschläge gedrückt wird und beim Übergeben an einen nachfolgenden Zylinder die Greiferfinger durch Verschwenken der Greiferwelle diesen Bogen wieder freigeben.

Gerade bei Bogenoffsetdruckmaschinen mit mehreren Druckwerken und allgemein bei Druckmaschinen, bei welchen mehrere Farben exakt positioniert übereinander zu drucken sind werden hohe Anforderungen an die Funktionsgenauigkeit der Greifereinrichtungen gestellt. Werden die einzelnen Bogen nämlich nicht exakt von einem Zylinder an den nächsten übergeben, erfahren die Bogen also etwaige Verschiebungen bei derartigen Übergabevorgängen, so macht sich dies als nicht paßgerechter Übereinanderdruck — allgemein als Passerdifferenzen bekannt — bemerkbar. Ferner müssen gerade bei Bogenoffsetdruckmaschinen die Greifereinrichtungen auf den bogenführenden Gegendruckzylindern sehr hohe Haltekräfte auf die Bogenvorderkante ausüben, da der zu bedruckende Bogen von dem mehr oder weniger stark eingefärbten Gummituchzylinder abgezogen werden muß und bekanntlich gerade Offsetdruckfarbe eine sehr hohe Zügigkeit im Sinne von Klebkraft besitzt. Nicht ausreichende Haltekräfte bei derartigen Greifereinrichtungen ergeben somit einen nicht exakten Abdruck gerade beim Druck von feinen Rasterpunkten.

Wie bereits angedeutet bestehen die bekannten Greifereinrichtungen aus mehreren auf einer Greiferwelle beispielsweise federnd beweglich gegenüber dieser angebrachten Greiferfingern, deren Greiferspitzen mit Greiferaufschlägen — einzeln oder in Form einer gemeinsamen Leiste — zusammenwirken. Das Verschwenken der Greiferwelle, also das Öffnen und Schließen der gemeinsamen Greiferwelle wird bei einer umlaufenden Trommel bzw. einem bogenführenden Zylinder in der Regel derart bewerkstelligt, daß die Greiferwelle an einer Trommel- bzw. Zylinderseitenwand stirnseitig herausgeführt ist und dort einen Hebelarm aufweist, an dessen schwenkbarem Ende eine Rolle angebracht ist, welche unter dem Andruck einer Feder auf der Innen- bzw. Außenkontur einer sogenannten Greiferöffnungskurve abläuft. Damit die Vielzahl von Greif-

erfingern auf einer Greiferwelle exakt gleich zueinander eingestellt werden kann und ferner auch die Greiferschließkraft verschiedenen Dicken des Bedruckstoffs angepaßt werden kann sind die einzelnen Greifer mit Justiermitteln versehen. Diese Justiermittel haben insbesondere die Aufgabe, dem sogenannten Schieben der Greiferspitze bzw. des Bedruckstoffes gegenüber dem Greiferaufschlag gezielt entgegen wirken zu können, daß eben die beim Aufbau der Haltekraft des Greifers bewirkte Verschiebung des Bedruckstoffes minimiert oder gar ganz vermieden werden kann.

Die zu einer Greiferreihe zusammengefaßten Greifer der Bogenrotationsdruckmaschine gemäß der DE 76 09 529 U1 sind dabei derart angeordnet, daß sie mittels Federkraft geöffnet werden und über eine Laufrolle sowie eine Greiferöffnungskurve in die geschlossene Stellung gedrückt werden. Die Greiferöffnungskurve dieser vorbekannten Einrichtung ist dabei derartig gestaltet, daß unterschiedliche Steuerungsebenen unterschiedlich hoch zueinander einstellbar sind, damit die Öffnungsweite der Greiferfingerspitze gegenüber dem Greiferaufschlag bei Maschinenlauf stufenlos zu verstellen ist. Die allgemein als verstellbar gestaltet zu bezeichnende Greiferöffnungskurve dieser vorbekannten Einrichtung ist dabei relativ aufwendig, da die einzelnen die Steuerungsebenen definierenden Kurventräger nicht nur die Öffnungsweite bzw. den Schließdruck des Greifers sondern insbesondere auch den Greiferöffnungs- und Greiferschließzeitpunkt beeinflussen. Aus der DE-PS 12 32 595 ist eine Greifervorrichtung an Bogenfördevorrichtungen bekannt, bei welcher die Greifer und die Greiferauflagen gegenüber dem sie tragenden Greiferwagen beweglich gelagert sind und die Bewegung des Greifers auf die Greiferauflage durch einen Anschlag in festgelegter Höhenlage arretierbar ist. Diese recht komplizierte vorbekannte Einrichtung ist bei sehr schnell laufenden Rotationsdruckmaschinen der heute weit verbreiteten Art nicht verwendbar.

Aus der DE 27 25 035 B2 ist ein Greifer eines Zylinders einer Rotations-Druckmaschine bekannt, der mittels einer Schraube direkt an der schwenkbaren Greiferwelle befestigt ist und sich mittels einer Verstellerschraube zum Einstellen der Greiferfingerspitze gegenüber dem Greiferaufschlag direkt auf der Greiferwelle abstützt. Eine Verstellbarkeit während Maschinenlauf ist somit nicht möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Greifereinrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so daß eine zuverlässige Verstellbarkeit der Greiferfingerspitzenposition im geschlossenen Zustand bei Maschinenlauf erzielbar ist, wobei diese Verstellbarkeit die Greiferöffnungs- und Schließzeitpunkte weitestgehend unbeeinflusst lassen soll.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus dem Unteransprüchen.

Nach der Erfindung ist vorgesehen, daß auf der Greiferwelle eine Steuerkurve bzw. ein Stück einer Steuerkurve drehbar gelagert ist, und auf dieser Außenkontur der Steuerkurve sich der Greiferfinger unter Federvorspannung abstützt, so daß die Greiferspitze einen entsprechenden Abstand zum Greiferaufschlag einnimmt. Durch Verdrehen der Steuerkurve bezüglich der Greiferwelle ist somit der Abstand der Greiferspitze zum Greiferaufschlag einstellbar. Der Greiferfinger ist dazu verschwenkbar um eine fest in der Greiferwelle verbundenen Achse drehbar gelagert, die vom Greiferauf-

schlag her gesehen insbesondere hinter der Greiferwelle liegt.

Nach der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß die drehbar auf der Greiferwelle gelagerte Steuerkurve nach jeder Bogenübergabe an den nächst folgenden Zylinder, also nach dem Öffnen der Greifereinrichtung zu einer derartigen Bogenübergabe, neu justiert wird, indem die Greiferwelle durch eine spezielle Kontur an der Greiferöffnungskurve zunächst in eine Stellung verschwenkt wird, welche einer Stellung des Greiferfingers entspricht, in welcher der Greifer überdrückt, d. h. also über die geschlossene Stellung hinaus betätigt wird und anschließend die Greiferwelle in entgegengesetzte Richtung genau um einen derartigen Winkelbetrag zurückverschwenkt wird, so daß die drehbar auf der Greiferwelle gelagerte Steuerkurve die zur Justierung des Greiferfingers vorgesehene Stellung einnimmt. Der Hub dieses Zurückschwenkens erfolgt dabei durch ein verstellbares Kurvenstück auf der Greiferöffnungskurve, so daß ein Verstellen der Schließposition des Greiferfingers gegenüber dem Greiferaufschlag bei laufender Maschine vorgenommen werden kann. Der Steuerkurve auf der Greiferwelle sind dazu zylinderfeste Anschlüsse zugeordnet, so daß die Steuerkurve beim Verschwenken der Greiferwelle einmal in Richtung Überdrücken (Greifer schließen) und beim vorgesehenen Zurückschwenken der Greiferwelle (Greifer öffnen) gegen ein entsprechendes Mitdrehen gehindert wird.

Die Vorteile dieser erfindungsgemäßen Weiterbildung dieser während des Maschinenlaufes verstellbaren Greifereinrichtung mittels einer verstellbaren Greiferöffnungskurve ergeben sich zum einen aus der Tatsache, daß die Zeitpunkte für das Greiferöffnen und Greiferschließen bei der Bogenübernahme sowie der Bogenübergabe weitgehend unbeeinflusst bleiben. Dies hat seinen Grund darin, daß der verstellbare Kurvenabschnitt lediglich ein Verschwenken der Greiferwelle während einer Phase bewirkt, bei welcher kein Bogen zu übernehmen bzw. zu übergeben ist. Zum Anderen ergeben sich die Vorteile der erfindungsgemäßen Greifereinrichtung aus dem Umstand, daß während jeder Zylinderumdrehung (einfach große Zylinder) die erfindungsgemäße Einstelleinrichtung für die Greiferfinger neu positioniert wird, so daß sich während der Betriebsdauer der Druckmaschine in der Mechanik absetzender Papierstaub oder ähnliche Verunreinigungen nicht zu einem Festsetzen der Verstelleinrichtung führen können. Durch ein dauerndes Bewegen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird also in gewisser Weise eine Selbstreinigung erzielt.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die erfindungsgemäße Greifereinrichtung mit einer taktmäßig höhengesteuerten Einrichtung zum Anheben der Greiferaufschläge zusammenwirkt, derart, daß nach Schließen der Greifereinrichtung, also dem definierten Andrücken des Bedruckstoffes durch die Greiferspitze gegenüber dem Greiferaufschlag dieser zum Aufbau der eigentlichen Haltekraft in Richtung Greiferspitze angehoben bzw. gegen diese angedrückt wird. Die erfindungsgemäße Verstelleinrichtung bewirkt, daß die Greiferspitzen im geschlossenen Zustand der Greifer einen festen Abstand bzw. mit einer bestimmten Andruckkraft gegen die Greiferaufschläge gedrückt werden. Dies ergibt sich aus der in eine bestimmte Winkelposition verschwenkten Steuerkurve, auf deren Außenkontur sich die einzelnen Greiferfinger abstützen. Wenn erst nach diesem Schließvorgang der Greiferein-

richtung die Greiferaufschläge gegen die Greiferspitzen gedrückt werden, so ergibt sich eine weitestgehende Eliminierung des Schiebens der Greiferspitze gegenüber dem Greiferaufschlag, es kann also kein Verrücken des Bedruckstoffes während des Greiferschlusses zum Erzeugen hoher Haltekraften mehr entstehen.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnungen. Es zeigt:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung der erfindungsgemäßen Greifereinrichtung,

Fig. 2 ein Diagramm zur Greiferwellenbewegung,

Fig. 3 das Prinzip einer Greiferöffnungskurve mit verstellbarem Kurvenstück und

Fig. 4 das Prinzip der taktmäßig anhebbaren Greiferaufschläge.

Die Prinzipdarstellung der erfindungsgemäßen Greifereinrichtung nach Fig. 1 zeigt einen Teil eines bogenführenden Zylinders 1, der eine Grube aufweist, in welcher die Greifereinrichtung untergebracht ist. Parallel zur Achse des Zylinders 1 ist in dessen Grube eine Greiferwelle 2 verschwenkbar gelagert. Dieser Greiferwelle 2 sind entsprechend dem Format der bogenverarbeitenden Maschine mehrere Greifereinrichtungen voneinander beabstandet angeordnet.

Gemäß Fig. 1 besteht jede Greifereinrichtung aus einem Greiferfinger 3, der mit seinem einen Ende um eine fest mit der Greiferwelle 2 verbundene Achse 4 gelagert ist. Die Achse 4 ist wie in Fig. 1 dargestellt, über einen Träger 5 an der Greiferwelle 2 beispielsweise verschraubt angebracht, wobei die Anordnung derart gestaltet ist, daß die Achse 4, also das Schwenklager für den Greiferfinger 3, hinter der Greiferwelle 2 liegt.

Das schwenkbare Ende des Greiferfingers 3, die Greiferspitze 6 wirkt in an sich bekannter Weise mit einem Greiferaufschlag 7 zusammen. In Fig. 1 ist die erfindungsgemäße Greifereinrichtung in der geschlossenen Stellung dargestellt.

Unterhalb des Greiferfingers 3 ist auf der Greiferwelle 2 eine Steuerkurve 8 drehbar auf der Greiferwelle 2 gelagert, welche eine exzentrisch zur Achse der Greiferwelle 2 verlaufende Außenkontur aufweist und auf welcher sich der Greiferfinger 3 mittels einer Verstellerschraube 9 abstützt. Durch eine zwischen dem einen Arm des Trägers 5 und an einem Teil des Greiferfingers 3 gespannte Zugfeder 10 wird der Greiferfinger 3 mit der Verstellerschraube 9 an die Außenkontur der Steuerkurve 8 gedrückt und bildet somit bis auf die Art der Verstellbarkeit durch die Steuerkurve 8 ein Beispiel für einen an und für sich bekannten federnd gelagerten Greifer. Statt einer Zugfeder 10 kann natürlich auch eine Druckfeder (bei entsprechender Gestaltung) Verwendung finden.

Aus der Darstellung gemäß Fig. 1 ist ersichtlich, daß ein Verschwenken der Steuerkurve 8 bezüglich der Greiferwelle 2 ein entsprechendes Höher- bzw. Tieferstellen der Greiferspitze 6 bezüglich dem Greiferaufschlag 7 bewirkt. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, daß der Steuerkurve 8 insgesamt zwei zylinderfeste und insbesondere höhenverstellbare Anschläge 11 und 12 derart zugeordnet sind, daß zum einen ein Weiterschwenken der Greiferwelle 2 entgegen dem Uhrzeigersinn (siehe Fig. 1) ein Blockieren der Steuerkurve 8 bewirkt. Dieses Weiterschwenken der Greiferwelle 2 gegen den Uhrzeigersinn hat also zur Folge, daß die Steuerkurve 8 in der durch den Anschlag 11 definierten Stellung verbleibt und die Greiferspitze 6 bei weiterer Dehnung der Zugfeder 10 gegenüber dem Greiferauf-

schlag 7 überdrückt wird. Innerhalb eines bestimmten Verschwenkbereichs ist dies problemlos möglich. Die Anschläge 11, 12 wirken über Ausnehmungen im Träger 5 auf die Steuerkurve 8.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die in Fig. 1 dargestellte Steuerkurve 8 reibschlüssig, also unter Kraft auf der Greiferwelle beweglich angebracht ist (beispielsweise mittels einem federvorgespannten Bügel unterhalb der Greiferwelle 2), so daß die Steuerkurve 8 ihre durch den zuvorstehend beschriebenen Schwenkvorgang (Anschlag 11) eingenommene Stellung beibehält, wenn die Greiferwelle 2 wieder zurück geschwenkt wird. Die dem Anschlag 11 zugeordnete Kante der Steuerkurve 8 nimmt dann in Fig. 1 die gestrichelt dargestellte und mit c gekennzeichnete Lage ein. Die Verstellerschraube 9 kommt somit auf einem tieferliegenden Kurvenstück der Steuerkurve 8 zum Liegen, bezogen auf die Zugfeder 10 wurde nun die Greiferspitze 6 auf ein tieferliegendes Niveau zurückgestellt.

Erfindungsgemäß erfolgt nun ein Verschwenken der Greiferwelle 2 in Uhrzeigerrichtung, derart, daß eine dem Anschlag 12 zugeordnete Kante der Steuerkurve 8 in Anlage an diesen Anschlag 12 gebracht wird, woraufhin die Greiferwelle soweit verschwenkt wird, bis die Steuerkurve 8 mit ihrer Außenkontur über die Verstellerschraube 9 die vorgesehene Einstellung der Greiferspitze 6 gegenüber dem Greiferaufschlag 7 bewirkt. Durch die reibschlüssige Lagerung der Steuerkurve 8 gegenüber der Greiferwelle 2 einerseits sowie das selbsthemmende Prinzip der im wesentlichen exzentrisch gestalteten Steuerkurve 8 andererseits wird nun bei dem darauffolgenden Schließvorgang des Greifers die Greiferspitze 6 in eine genau vorgesehene Position und durch die Zugfeder 10 auch mit vorgegebener Kraft gegen den Greiferaufschlag 7 gedrückt. Nun erfolgen die an und für sich bekannten Öffnungs- und Schließvorgänge zum Übernehmen bzw. Übergeben eines Bogens.

In Fig. 2 ist ein Diagramm zur Greiferwellenbewegung wiedergegeben. Als Abszisse ist zwischen 0 und 360 Grad eine Umdrehung des bogenführenden Zylinders 1 aufgetragen. Zwischen den beiden Punkten A-A erfolgt im ersten Intervall ÜN ein Öffnen und darauffolgendes Schließen der Greifereinrichtung, indem die Greiferwelle 2 gemäß Fig. 3 von dem Punkt A bis zum Punkt B und darauf folgend vom Punkt B wieder zum Punkt A zurückgeschwenkt wird. In diesem Intervall ÜN wurde ein Bogen vom vorhergehenden Zylinder übernommen. Während des Intervalles T wird dieser Bogen bis zur nächsten Übergabestelle transportiert, welche in Fig. 2 mit ÜG wiederum zwischen den Punkten A-A erfolgt (Greifer geschlossen). Diese Bewegungsvorgänge einer Greiferwelle sind durch den Stand der Technik bekannt. Auf das Intervall ÜG, also nach der Übergabe eines Bogens an den nächst folgenden Zylinder erfolgt das voran stehend beschriebene Hin- und Herschwenken der Greiferwelle 2 in Fig. 1, wodurch die Steuerkurve 8 einmal gegen den Anschlag 11 zum Rücksetzen der Verstelleinrichtung und daraufhin zum Neueinstellen gegen den Anschlag 12 verschwenkt wird. Das Rücksetzen der erfindungsgemäßen Verstelleinrichtung erfolgt gemäß Fig. 2 im Intervall X, wobei mit Punkt C derjenige Winkelhub der Greiferwelle 2 dargestellt ist, welcher in Fig. 1 der mit c gestrichelt dargestellten Position der Steuerkurve 8 bezüglich der Greiferwelle 2 entspricht. Im darauffolgenden Intervall Y wird die Greiferwelle 2 wie bereits erwähnt derartig weit im Uhrzeigersinn (Fig. 1) verdreht, so daß der Anschlag 12 die Steuerkurve 8 um das gewünschte Maß

zurückschwenkt. Dementsprechend sind im Intervall Y mehrere Schwenkverläufe mit verschiedenen Scheitelhöhen D eingezeichnet.

Fig. 3 zeigt prinzipiell eine Greiferöffnungskurve 13, wie sie bei der bisher beschriebenen erfindungsgemäßen Greifereinrichtung verwendet werden kann. Diese Greiferöffnungskurve 13 ist gestellfest einer Stirnseite des bogenführenden Zylinders zugeordnet, so daß die einseitig aus dem Zylinder 1 herausgeführte Greiferwelle 2 über einen Hebelarm 14 und an dem schwenkbaren Ende des Hebelarmes 14 angebrachte Rolle 15 durch die Umdrehung des Zylinders über die entsprechenden Konturen verschwenkt wird. Durch die gestrichelte Linie ist der Weg der Greiferwelle 2 bei Drehung des Zylinders 1 um die Greiferöffnungskurve 13 dargestellt (Pfeil = Bewegungsrichtung Greiferwelle 2). Eingezeichnet sind ferner die Punkte A, B, C, D sowie die entsprechenden Intervalle ÜG, T, ÜN, X, Y gemäß Fig. 2. Ebenfalls dargestellt ist der erfindungsgemäß vorgesehene verstellbare Kurvenabschnitt 16 zum Einstellen des maximalen Schwenkwinkels für die Greiferwelle 2, wenn die Steuerkurve 8 gegen den Anschlag 12 geschwenkt wird. Gemäß der Darstellung von Fig. 3 ist der Kurvenabschnitt 16 an einem Ende schwenkbar gelagert und über eine nicht dargestellte Verstelleinrichtung derartig weit aus der Kontur der Steuerkurve 13 herausstellbar, so daß sich die gewünschten Verschwenkverhältnisse ergeben. Die Übergänge der gestellfesten Greiferöffnungskurve 13 sowie der entsprechenden Kontur des Kurvenabschnittes 16 sind dabei derartig, daß innerhalb des vorgesehenen Verschwenkbereiches keine Stöße durch die Rolle 15 beim Ablaufen entstehen. Die Rolle 15 wird durch eine nicht dargestellte Feder gegen die Außenkontur der Greiferöffnungskurve 13 sowie den verstellbaren Kurvenabschnitt 16 gedrückt.

Fig. 4 zeigt eine bevorzugte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Greifereinrichtung, bei welcher die Greiferaufschläge 7 nach dem Ergreifen eines Bogens durch die Greiferspitze 6 taktmäßig angehoben bzw. mit Kraft gegen die in eine durch die Steuerkurve 8 definierte Position befindliche Greiferspitze 6 gedrückt wird. Gemäß Fig. 4 sind die Greiferaufschläge 7 bzw. die sämtliche Greiferaufschläge 7 tragende Greiferaufschlagleiste durch nicht dargestellte Lagerungen in Richtung des Pfeiles beweglich gelagert und können durch einen Exzenter 17, der unterhalb der Greiferaufschläge 7 angebracht ist, jeweils um einen bestimmten Betrag angehoben werden. Der Exzenter 17 befindet sich dabei beispielsweise ebenfalls auf einer Welle, welche von einer gestellfesten Steuerkurve mittels Hebelarm und Laufrolle gesteuert wird. Erfindungswesentlich ist hierbei nicht die Art und Weise wie der Hub bzw. die Andruckkraft des Greiferaufschlages 7 gegenüber der Greiferspitze 6 bewirkt wird — hierzu können die verschiedenartigsten Mechanismen angewendet werden —, erfindungswesentlich ist vielmehr, daß nach Ergreifen der Bogenvorderkante, also nach Absetzen der Greiferspitze 6 auf dem Greiferaufschlag 7 zum Festhalten des Bogens, der Greiferaufschlag 7 gegen die eine definierte Position einnehmende Greiferspitze 6 gedrückt wird und diese Andruckkraft erst dann wieder rückgängig gemacht wird, wenn die Greiferspitze 6 durch Aufschwenken des Greiferfingers 3 vom Greiferaufschlag 7 abhebt. Da bei dieser bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Einrichtung nicht die Greiferspitze 6 soweit gegen den Greiferaufschlag 7 heruntergedrückt wird bis die nötige Greiferhalte-

aufgebaut ist, sondern der Greiferaufschlag 7 gegen die in eine geschlossene Endposition verschwenkte Greiferspitze 6 zum Aufbauen der Haltekraft des Greifers gedrückt wird, können Schiebeeefekte nicht wirksam werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Zylinder
- 2 Greiferwelle
- 3 Greiferfinger
- 4 Achse
- 5 Träger
- 6 Greiferspitze
- 7 Greiferaufschlag
- 8 Steuerkurve
- 9 Verstellerschraube
- 10 Zugfeder
- 11 Anschlag
- 12 Anschlag
- 13 Greiferöffnungskurve
- 14 Hebelarm
- 15 Rolle
- 16 Kurvenabschnitt
- 17 Exzenter; Hubvorrichtung

#### Patentansprüche

1. Greifereinrichtung für bogenverarbeitende Maschinen, insbesondere Bogenrotationsdruckmaschinen, bestehend aus einem an einer Greiferwelle angebrachten Greiferfinger mit einer Greiferspitze, die mit einem Greiferaufschlag zusammenwirkt, wobei die Greiferwelle über eine mit einer gestellfest angebrachten Greiferöffnungskurve zusammenwirkenden Rolle entsprechend der Zylinderdrehung gesteuert wird und die Greiferöffnungskurve zum Einstellen der Öffnungsweite der Greiferspitze gegenüber dem Greiferaufschlag verstellbare Kurvenabschnitte aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Greiferwelle (2) reibschlüssig verdrehbar eine Steuerkurve (8) gelagert ist, auf deren Außenkontur der um eine fest mit der Greiferwelle (2) verbundenen Achse (4) verschwenkbar gelagerte Greiferfinger (3) unter Federvorspannung aufliegt, daß der Steuerkurve (8) zwei zylinderfeste Anschläge (11, 12) derart zugeordnet sind, daß durch Verschwenken der Greiferwelle (2) um einen bestimmten Winkelbetrag in Richtung Greiferschließen sowie in Richtung Greiferöffnen die Steuerkurve (8) bezüglich der Greiferwelle (2) verschwenkt werden kann, und daß die Greiferöffnungskurve (13) zwischen den Steuerungsebenen, welche das Greiferöffnen bei einer Bogenübergabe (ÜG) und einer nächsten Bogenübernahme (ÜN) bewirken, in einem ersten Intervall (X) einen Kurvenabschnitt aufweist, welcher die Greiferwelle (2) über die Position Greifer geschlossen hinaus verschwenkt und in einem zweiten Intervall (Y) einen verstellbaren Kurvenabschnitt (16) aufweist, vermittels dem die Greiferwelle (2) um einen vorgebbaren Betrag in Richtung Greiferöffnen zurückschwenkbar ist.
2. Greifereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (4), welche den Greiferfinger (3) bezüglich der Greiferwelle (2) lagert, auf der dem Greiferaufschlag (7) abgewandten Sei-

te der Greiferwelle (2) angebracht ist.

3. Greifereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Greiferfinger (3) mittels einer Verstellerschraube (9) auf der Außenkontur der Steuerkurve (8) aufliegt.

4. Greifereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (8) eine bezüglich der Greiferwelle (2) exzentrisch gestaltete Außenkontur aufweist.

5. Greifereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Anschläge (11, 12) verstellbar ausgebildet ist.

6. Greifereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem mit der Greiferspitze (6) des Greiferfingers (3) zusammenwirkende Greiferaufschlag (7) eine durch den Zylinderlauf gesteuerte Hubvorrichtung (17) angeordnet ist, vermittels welcher der Greiferaufschlag (7) nach Schließen des Greifers zum Aufbauen einer Greiferhaltekraft gegen die Greiferspitze (6) andrückbar ist.

7. Greifereinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des Greiferaufschlages (7) durch die Hubvorrichtung (17) gegenüber der Greiferspitze (6) betätigbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

---

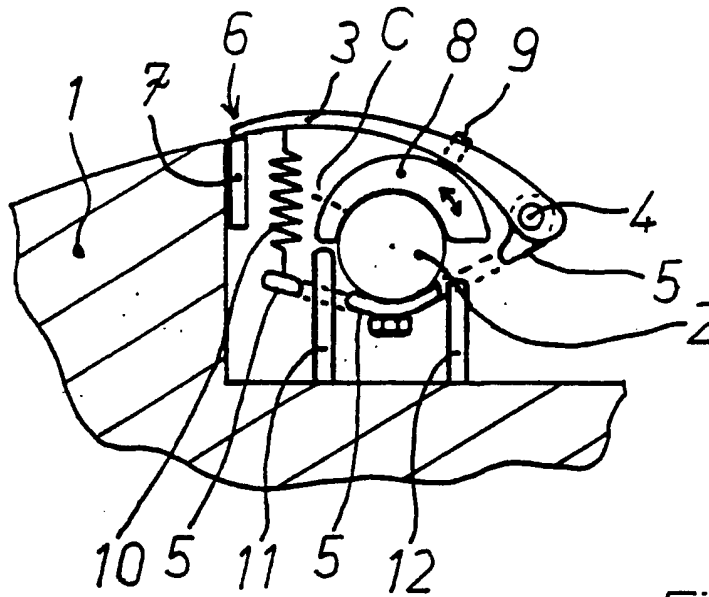


Fig. 1

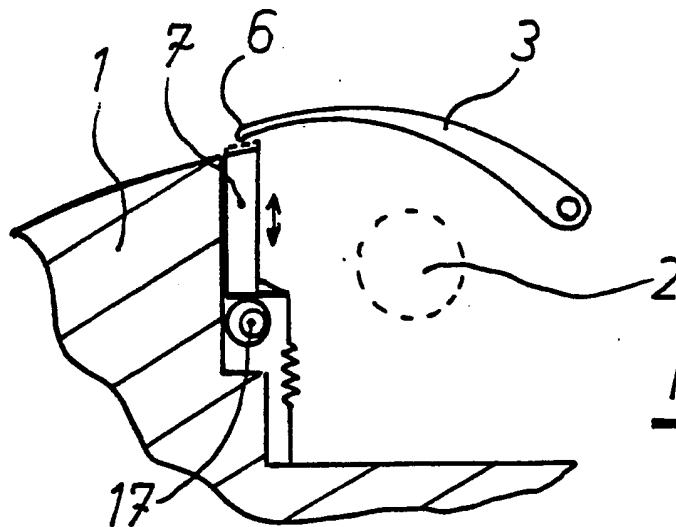


Fig. 4

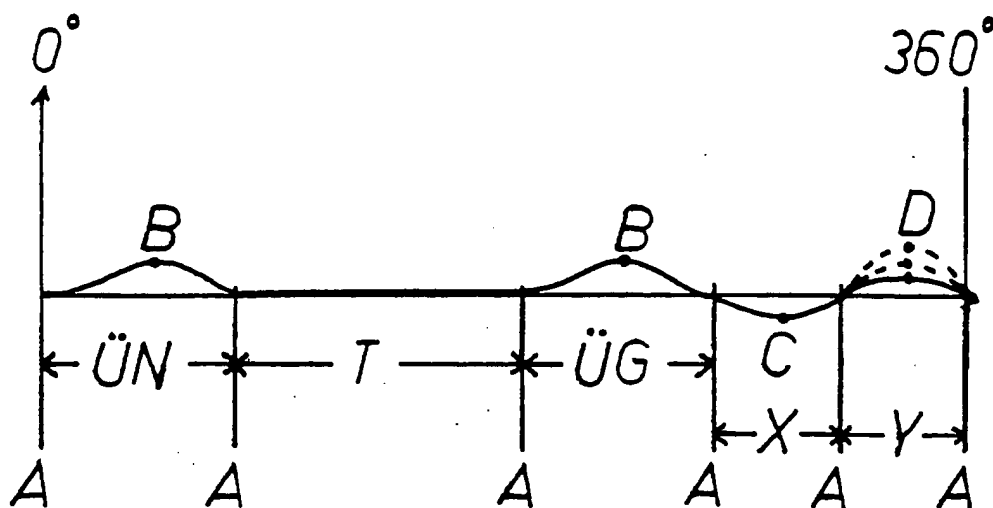
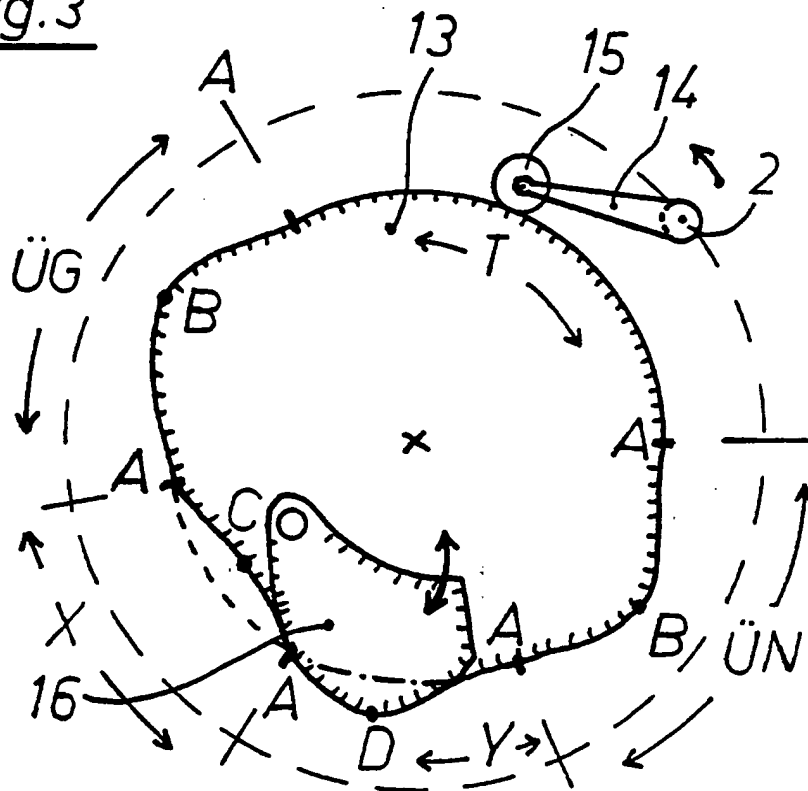


Fig. 2

Fig. 3





**Grip mechanism for sheet-printing press - has control cam for finger in frictional contact with grip spindle and turned on count ring stops**

Patent Number: DE4307712  
Publication date: 1994-02-17  
Inventor(s): DUSSMANN SILVIA (DE)  
Applicant(s): DUSSMANN SILVIA (DE)  
Requested Patent: DE4307712  
Application Number: DE19934307712 19930311  
Priority Number(s): DE19934307712 19930311  
IPC Classification: B65H5/14; B41F21/04; B65H5/12  
EC Classification: B41F21/10C, B65H5/14  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

On the spindle (2) is a control cam (8) turning on and in frictional contact with it, while the finger is spring-loaded against its outside surface, and pivots on a spindle (4) fixed to the grip spindle. Two fixed stops (11,12) for the cam are mounted on the cylinder, so that on turning the grip spindle through a set angle the cam is turned in the grip-opening or shutting direction.

Between the planes in which the grip opens to transfer a sheet and receive a fresh one, the grip-opening cam has a first section turning the grip spindle beyond the "grip shut" position; and a second one with an adjustable cam section, turning the spindle back for a predetermined amount in the "grip open" direction. The finger spindle (4) can be on the side of the grip spindle furthest from the stop.

USE/ADVANTAGE - Particularly for a rotary press. Reliable setting of grip fingertip position when shut with press running.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Docket # A-3741

Applic. # \_\_\_\_\_

Applicant: VOLKER MÜLLER ET AL.

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101